

PSP - U2 Actividades auto evaluación

Cómo ponerle nombre a los proyectos, paquetes y clases en Netbeans

Si tenemos un enunciado como este

13. Clase `psp.actividades.U2A13_Shell`

Hacer un programa que emule a la shell de un sistema operativo.

El programa pedirá, por la entrada estándar, la introducción de un comando.

El comando se parseará y dividirá en trozos y se ejecutará.

Se esperará a que el proceso termine y se recuperará la información de salida y de error, mostrándola por pantalla (igual que en el ejercicio 9).

Se repetirá todo el proceso hasta que se introduzca el comando "exit", momento en el que el proceso padre mostrará un mensaje indicando que la ejecución ha acabado y finalizará su ejecución.

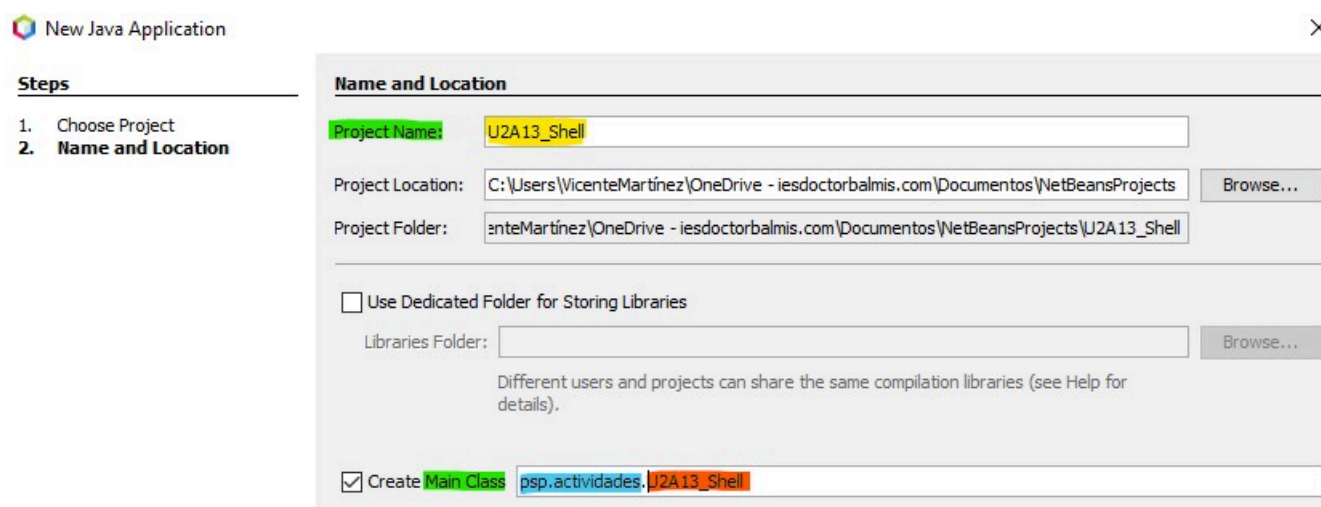
Clase `psp.actividades.U2A13_Interprete`

Se creará un proceso hijo al que se le pasará toda la información del comando para que la ejecute.

Esto significa que

- El **nombre del proyecto** en Netbeans debería ser **U2A13_Shell** (el nombre de la primera clase que aparece en el enunciado de la actividad).
- El **paquete** para cada clase que creamos tiene que ser **psp.actividades**.
- El **nombre de las clases** debería ser **U2A13_Shell** para la primera y **U2A13_Interprete** para la segunda.

Por lo tanto, en Netbeans configuramos el proyecto de la siguiente forma



New Java Application

Steps

1. Choose Project
2. Name and Location

Name and Location

Project Name: U2A13_Shell

Project Location: C:\Users\VicenteMartinez\OneDrive - iesdoctorbalmis.com\Documentos\NetBeansProjects Browse...

Project Folder: VicenteMartinez\OneDrive - iesdoctorbalmis.com\Documentos\NetBeansProjects\U2A13_Shell

☐ Use Dedicated Folder for Storing Libraries

Libraries Folder: Browse...

Different users and projects can share the same compilation libraries (see Help for details).

☒ Create Main Class psp.actividades.U2A13_Shell

Hay que recordar que en Java, el nombre de una clase es un nombre cualificado. Esto significa que podemos tener dos clases con el mismo nombre en paquetes diferentes. Así existe la clase `java.lang.String` y podríamos crear una clase `psp.actividades.String`, donde la parte final es igual pero el nombre (cualificado se entiende) es diferente para cada una y sirve para diferenciarlas. Por lo tanto, en el ejemplo anterior, el nombre que usamos para la clase es su nombre cualificados, esto es, `psp.actividades.U2A13_Shell`

1. Clase psp.actividades.U2A1_LanzadorPrograma

Realiza un programa en Java que abra el bloc de notas (notepad) de Windows (la aplicación equivalente si estás en Linux/Mac) y muestre el mensaje *"La aplicación se ha cerrado con éxito."* al cerrar la aplicación ejecutada si ésta ha terminado con **código 0**. En otro caso, que la aplicación muestre el mensaje *"La aplicación ha finalizado con código xxx"* donde se muestre **el código devuelto por el proceso lanzado**.

PATH del sistema

Recuerda que para poder ejecutar un programa indicando solo su nombre, éste debe estar en los directorios configurados en la variable PATH del sistema.

En otro caso, deberás indicar la ruta completa del ejecutable.

casos de prueba

¿Qué ocurre si intentas abrir una aplicación del sistema que no está en la variable PATH?

¿Qué ocurre si intentas abrir una aplicación que no existe en el sistema?

¿Qué ocurre si intentas abrir un archivo que no es ejecutable?

Es importante que compruebes qué ocurre en cada uno de los casos anteriores para que, cuando te pase en otros programas, sepas qué está ocurriendo.

Aplicaciones de Windows

¿Has probado a ejecutar notepad o calc desde el programa?

Deja la ventana de la aplicación abierta y comprueba la salida de la consola de tu programa. ¿Es normal ese comportamiento?

Algunas aplicaciones de Windows no funcionan como procesos, más bien son "pseudo-procesos" que no tienen el comportamiento esperado.

Puedes probar con otras apps como mspaint, wordpad, msinfo32.exe, etc.

Claves para resolver la actividad

En esta actividad, el programa que vamos a realizar va a lanzar un proceso externo. Para ello, vamos a usar la clase `ProcessBuilder` que nos permite lanzar un proceso externo y controlar su ejecución.

Para poder controlar la salida del proceso, vamos a usar el método `waitFor()` que nos permite esperar a que el proceso termine y obtener el código de salida del proceso.

Normas de nomenclatura

Es muy importante acostumbrarse a seguir las convenciones en programación, no sólo en cuanto a cómo nombrar clases, propiedades, métodos, ... sino también en cuanto a cómo llamar a los proyectos, paquetes y clases. Cuando

trabajamos con un equipo de desarrolladores, debemos seguir todas las mismas normas. Y estas son las que propongo para PSP, a no ser que indique lo contrario en alguna actividad concreta.

El incumplimiento de estas reglas supondrá la reducción de la nota o la calificación como Incorrecta de las prácticas sin comprobar su funcionamiento ni su código.

2. Clase psp.actividades.U2A2_LanzadorEjecutable

A partir del ejercicio anterior, modifica el programa para que acepte un argumento que será el nombre del ejecutable a lanzar. El programa ejecutará el nuevo proceso y mostrará el mensaje "Aplicación finalizada" cuando el proceso haya terminado.

Argumentos de un programa

A diferencia de la primera clase, en la que tenemos que volver a compilar y ejecutar para probar a lanzar un proceso diferente, en este caso hemos **parametrizado** nuestro programa para que pueda recibir el nombre como `argumento`, permitiendo lanzar cualquier proceso sin tener que recompilar el programa.

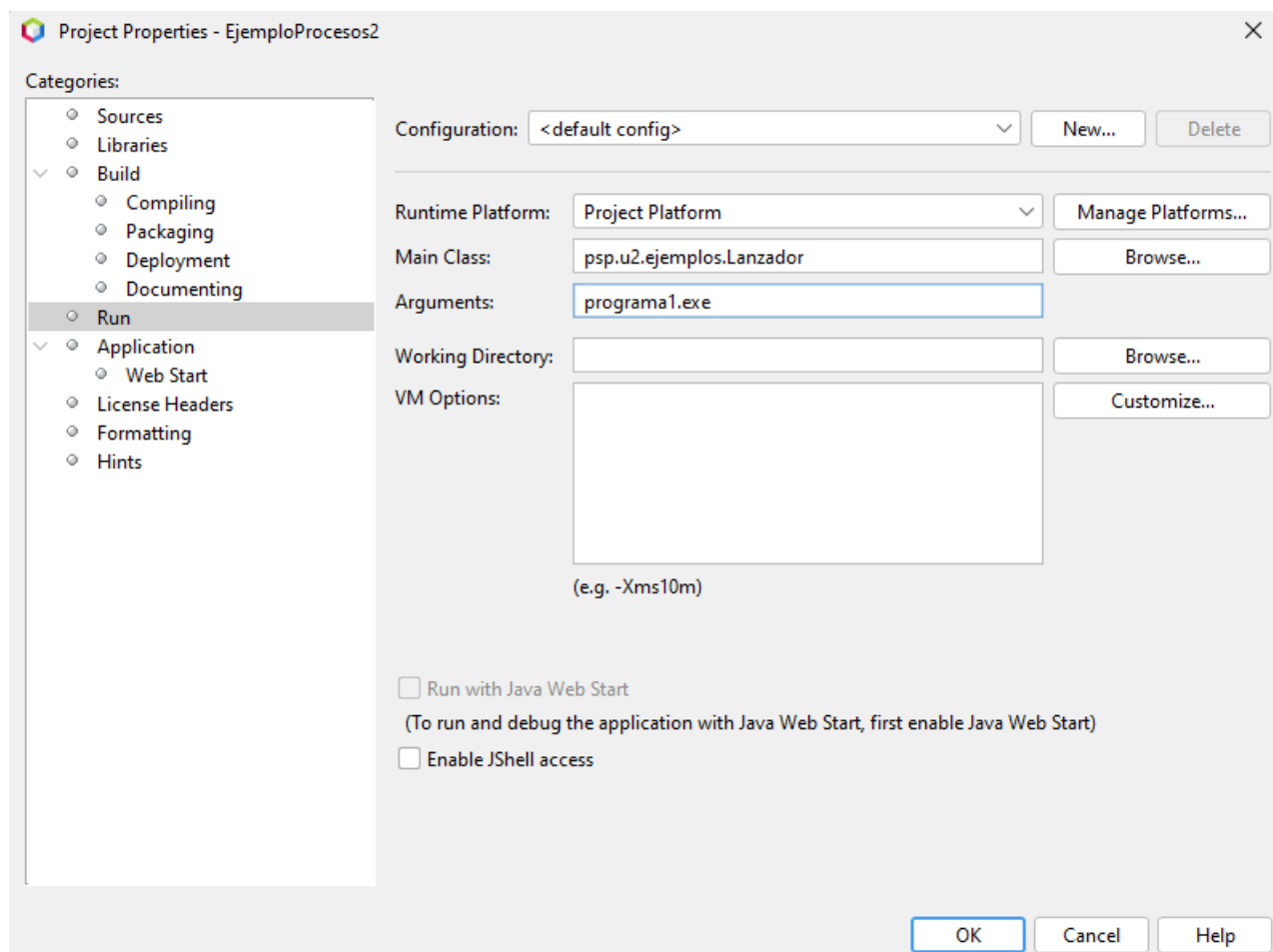
Cuando una clase recibe un parámetro, estos le llegan en el parámetro **args** de la función `main`, un array de Strings que contiene todos los parámetros que se le han pasado.

Por ejemplo, cuando ejecutamos:

```
java paquete.pruebas.Clase1 5 hola
```

Lo que estamos haciéndole es pasar los valores 5 y "hola" como parámetros a la clase.

Para poder pasar argumentos a un programa Java desde Netbeans, tenemos que configurar los argumentos que queremos pasar al programa desde la propiedades del proyecto (`File > Project properties`) en el menú de ejecución del proyecto.



Claves para resolver la actividad

En este caso, nuestra aplicación debe comprobar si ha recibido un parámetro o no.

En caso de haberlo recibido, el parámetro tendrá que usarse para crear el proceso. En caso de no haberlo recibido, la aplicación deberá mostrar un mensaje de error y finalizar.

? Rutas en los nombres

- ¿Qué ocurre si el nombre del ejecutable que pasamos como argumento tiene una ruta? ¿Funciona correctamente tu programa?
- ¿Qué ocurre si el programa que pasamos como argumento incluye otros argumentos o parámetros? ¿Funciona correctamente tu programa?
- ¿Puedes solucionar estos problemas? ¿Cómo? En el tema está la solución.

3. Clase `psp.actividades.U2A3_LanzadorEjecutablesSimple`

Modifica el programa anterior para que admita como parámetros de entrada más de una aplicación, las lance todas y espere a que todas terminen para mostrar el mensaje por pantalla "Aplicaciones finalizadas".

Claves para resolver la actividad

Como tiene que esperar a que todas terminen, no nos vamos a complicar y haremos un `waitFor()` por cada proceso que hayamos lanzado. De momento no nos interesa saber cuál acaba primero y cuál acaba más tarde, haremos la espera en el orden en el que las hayamos lanzado.

Ejecución secuencial o concurrente

- ¿Cómo estás haciendo que se ejecuten los procesos, secuencialmente o concurrentemente?
- ¿Lanzas un proceso, lo esperas, luego lanzas otro, lo esperas, ... y así sucesivamente? ¿O lanzas todos los procesos y después los esperas a todos?
- ¿Cómo haces para poder acceder a los procesos lanzados, para esperarlos después?

Pista

¡Bienvenidos al uso de las colecciones!

4. Clase psp.actividades.U2A4_LanzadorEjecutablesCompleto

Modifica el programa anterior para que nos pregunte, una a una, qué aplicaciones queremos cerrar desde nuestro programa en Java y cuáles dejar abiertas antes de terminar nuestro programa. La app dirá qué aplicaciones están cerradas, porque las hayamos cerrado desde nuestro programa o ya se hayan cerrado y cuáles están todavía abiertas antes de finalizar nuestro programa.

Claves para resolver la actividad

El programa, debe preguntar una vez, para cada proceso lanzado, si queremos cerrarlo o no.

Si decidimos cerrarlo, nuestro programa se encargará de finalizar el proceso, en otro caso, no hará nada.

Una vez haya preguntado por todos los procesos, nuestro programa mostrará una lista de los procesos lanzados, indicando si todavía está activo, o ya se ha cerrado (porque lo hayamos cerrado nosotros cuando nos ha preguntado o porque se haya cerrado de forma manual). Después nuestro programa finalizará.

¿Cómo sabemos si un proceso se ha cerrado?

- ¿Cómo podemos saber si un proceso se ha cerrado o no?
- ¿Podemos saber si un proceso se ha cerrado de forma manual o lo hemos cerrado nosotros?
- ¿Cómo podemos saber si un proceso se ha cerrado de forma manual o se ha cerrado porque ha terminado su ejecución?

Haz pruebas con procesos que se cierren de forma manual y otros que terminen su ejecución. Evita que salten excepciones en tu programa. Captúralas y trátalas de forma adecuada.

Pista

En este ejercicio debes pensar muy bien qué estructuras de datos vas a usar para almacenar los procesos que has lanzado y cómo vas a acceder a ellos para poder cerrarlos o comprobar si siguen abiertos.

5. Clase `psp.actividades.U2A5_LanzadorIpconfig`

Realiza un programa en Java que ejecute el comando `ipconfig` a través de la consola del sistema operativo y muestre su resultado por pantalla.

6. Clase `psp.actividades.U2A6_LanzadorComandos`

Realiza un programa en Java que admita como parámetro de entrada el comando a ejecutar en la consola del sistema operativo y muestre en pantalla el resultado.

7. Clase `psp.actividades.U2A7_ObtenerDireccionesIP`

Modificar el ejercicio 5 para mostrar por pantalla únicamente las direcciones IPv4 que aparezcan en la salida del comando `ipconfig`. Deberás utilizar todos los métodos de `String` necesarios para extraer la información solicitada.